

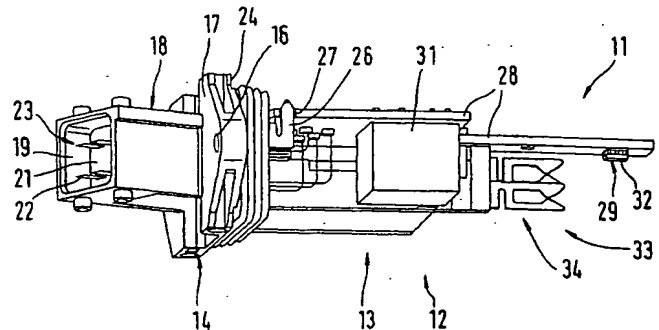


⑲	Aktenzeichen:	200 04 338.2
⑳	Anmeldetag:	8. 3. 2000
㉑	Eintragungstag:	19. 7. 2001
㉒	Bekanntmachung im Patentblatt:	23. 8. 2001

⑦③ Inhaber:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑤④ **Einschubmodul für Verstellmotoren**

- ⑤⑦ Einschubmodul für Verstellmotoren, insbesondere für elektromotorische Fensterheber zum Einsatz in einem Kraftfahrzeug, welches Einschubmodul (11), das wenigstens einen Stecker (12) aufweist, in ein Gehäuse, insbesondere in ein Getriebegehäuse des Fensterhebers, längs einer Montagerichtung einsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Einschubmodul (11) mit einem Stecker (12) gebildet wird, der ein Steckergehäuse (13) aus Kunststoff mit partiell eingespritzten Kontaktelementen (23) und Motorkontakten (33) aufweist, wobei die Motorkontakte (33) freiliegende Anschlußabschnitte (34) enthalten, die jeweils einen endseitigen Kontaktabschnitt (41) zur Kontaktierung mit einem zugeordneten Gegenkontakt (37) und einen, den Kontaktabschnitt (41) lagernden Federabschnitt (39) aufweisen, der eine Lageausrichtung des Kontaktabschnitts (41) auf den Gegenkontakt (37) ermöglicht.



06.03.00 Gf/Hz

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10 Einschubmodul für Verstellmotoren

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft ein Einschubmodul für
15 Verstellmotoren, insbesondere für elektromotorische
Fensterheber zum Einsatz in einem Kraftfahrzeug. Ein
derartiges Einschubmodul ist durch die DE 197 46 518 A1
bekannt.

20 Dieses Einschubmodul ist mit einem Stecker gebildet, der aus
einem Steckergehäuse aus Kunststoff und partiell in dieses
eingespritzten Kontaktelementen und Motorkontakten besteht.
Das Steckergehäuse weist ferner eine Aufnahme auf, in die
ein Trägerelement für Elektronikbauelemente eingesetzt ist,
25 welche zumindest mittelbar mit den Kontaktelementen und
Motorkontakten in elektrischer Verbindung stehen.

Während die Kontaktelemente mit freiliegenden Endabschnitten
in einen Aufnahmeschacht ragen, der von einem umlaufenden
30 Bund begrenzt wird, welcher für eine genaue Lagezuordnung
der Endabschnitte zu einem in den Aufnahmeschacht
einschiebbaren Gegenstecker sorgt, ragen die Motorkontakte
mit freiliegenden Endabschnitten ohne ein sie umgebendes
Führungselement zungenförmig aus einer Rückwand des
35 Steckergehäuses heraus.

mf om nl tta ll

Mit dem Einschieben des Einschubmoduls in ein Gehäuse,
insbesondere in ein Getriebegehäuse des Fensterhebers, ist
dadurch die Lagezuordnung der Motorkontakte zu zugeordneten
5 Gegenkontakten durch das Bewegungsspiel des Einschubmoduls
erschwert und die Gefahr von Beschädigungen der
Motorkontakte mit dem möglichen Funktionsverlust des
Einschubmoduls gegeben.

10 Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Einschubmodul für Verstellmotoren mit
den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat
demgegenüber den Vorteil, dass die zuvor erwähnte
15 Unzulänglichkeit in zufriedenstellendem Maß vermieden wird.

Dazu wird das Einschubmodul mit einem Stecker gebildet,
dessen Motorkontakte an freiliegenden Endabschnitten jeweils
mit einem dem Kunststoffgehäuse des Steckers zugewandten
20 Federabschnitt und einen daran anschließenden endseitigen
Kontaktabschnitt versehen ist.

Damit sind die Motorkontakte in der Lagerung quer zu einer
Montagerichtung des Einschubmoduls in ein Gehäuse
25 auslenkbar, was deren Kontaktierung mit zugeordneten
Gegenkontakten und bei Fluchtungsfehlern erleichtert, so
dass eine Beschädigung der Motorkontakte, die zu einem
Funktionsverlust des Einschubmoduls führen können, vermieden
werden.

30 In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Maßnahmen für die
Realisierung der Erfindung gegeben.

35

DE 37811 111

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der Figurenbeschreibung näher erläutert.

5 In der Figur 1 ist das Einschubmodul in perspektivischer Darstellung in einer Seitenansicht gezeigt. Ein Teil des Einschubmoduls mit einem einzelnen Motorkontakt ist in der Figur 2 in einer Seitenansicht dargestellt.

10 Beschreibung des Ausführungsbeispiel

Ein Einschubmodul 11 nach der Figur 1 für Verstellmotoren, vorzugsweise für elektromotorische Fensterheber, enthält als Hauptbestandteil einen Stecker 12 mit einem Steckergehäuse
15 13 aus Kunststoff.

Das Steckergehäuse 13 weist als zentrales Teil eine plattenförmige Aufnahme 14 auf, an der Befestigungsbohrungen 16 ausgebildet sind für die Fixierung des Steckers und des
20 durch ihn verkörperten Einschubmoduls 11 in einem nicht mehr dargestellten Gehäuse, vorzugsweise einem Getriebegehäuse eines Fensterhebers.

Aus einer Stirnseite 17 der Aufnahme 14 ragt lotrecht ein quaderförmiger Anschlußkörper 18, der an seinem freien Ende einen umlaufenden dünnwandigen Bund 19 aufweist, heraus. Dieser Bund 19 umgibt einen Anschlußschacht 21, in den freiliegende erste Endabschnitte 22 von partiell in dem Steckergehäuse 13 eingespritzten Kontaktelemente 23 ragen.
25 Diese ersten Endabschnitte 22 sind zur Kontaktierung mit einem nicht mehr dargestellten Anschlußstecker vorgesehen, der in den Anschlußschacht 21 eingesteckt wird und der dabei, durch den Bund 19 geführt, eine genaue Lagezuordnung zu den ersten Endabschnitten 22 erfährt.

35

DE 37811 11

Aus einer Rückseite 24 der Aufnahme 14 ragen zweite
Endabschnitte 26 der Kontaktelemente 23 heraus, die in
abgewinkelter Form Kontaktbohrungen 27 einer Leiterplatte 28
zugeführt und in diesen stoffschlüssig kontaktiert sind. Die
5 Leiterplatte 28 selbst ist in nicht näher dargestellter
Weise in der Aufnahme 14 gelagert und steht lotrecht von der
Rückseite 24 ab. Die Leiterplatte 28 als Trägerelement trägt
Elektronikbausteine 29, beispielsweise ein Relais 31 oder
einen Sensor 32. Der Sensor 32 kann ein Hall-Effekt-Sensor
10 sein. Er ist in SMD-Bauform so auf der Leiterplatte 28
angeordnet, dass er bei einem eingesetzten Einschubmodul 11,
beispielsweise in ein Getriebegehäuse eines Fensterhebers,
mit einem dort angebrachten Ringmagneten in Kopplung ist.

15 In nicht näher dargestellter Weise stehen mit der
Leiterplatte 28 zumindest mittelbar auch Motorkontakte 33
elektrisch in Verbindung. Diese Motorkontakte 33 sind
partiell in dem Steckergehäuse 13 eingespritzt, wobei in der
Figur 1 zwei freiliegende Anschlußabschnitte 34 der
20 Motorkontakte 33 dargestellt sind, die senkrecht zu einer
Montagerichtung, welche durch einen Pfeil 36 in der Figur 2
gekennzeichnet ist, versetzt angeordnet sind und lotrecht
zur Zeichnungsebene beabstandet sind. Über diese
Anschlußabschnitte 34 werden die elektrischen
25 Ausgangssignale des Einschubmoduls 11 an einen Verstellmotor
übermittelt, von dem in der Figur 2 lediglich ein
symbolisierter Gegenkontakt 37 gezeichnet ist.

Mit dem Einsetzen des Einschubmoduls 11 in das nicht mehr
30 dargestellte Gehäuse, in welchem der Verstellmotor starr
gelagert ist, treffen die Motorkontakte 33 auf die
zugeordneten ortsfesten Gegenkontakte 37. Um trotz der
Maßtoleranzen, die über das Bewegungsspiel zwischen dem
Einschubmodul 11 und dem Gehäuse beim Einsetzvorgang
35 unvermeidlich sind, eine genaue Lagezuordnung zwischen den



Motorkontakten 33 und den Gegenkontakten 37 zu erzielen, sind die Motorkontakte 33 so ausgestaltet, dass sie in ausreichendem Umfang Lageänderungen quer zur Montagerichtung des Einschubmoduls 11 in das Gehäuse ausführen können.

5

Wie in der Figur 2 an einem Anschlußabschnitt 34 eines einzelnen Motorkontakts 33 detailliert dargestellt, weist dieser nach dem Austritt aus dem Steckergehäuse 13, bezogen auf die Richtung der Lageänderungsmöglichkeit quer zur Montagerichtung, einen breiten Fußabschnitt 38, einen

10

schmalen Federabschnitt 39 und einen breiten Kontaktabschnitt 41 auf.

Der Federabschnitt 39 ist gebildet durch einen Schlitz 42 quer zur Montagerichtung, durch den der ursprünglich mit gleicher Breite ausgebildete Anschlußabschnitt 34 in die Abschnitte 38, 39, 41 aufgeteilt wurde.

15

Der Kontaktabschnitt 41 weist einen quer zur Montagerichtung verlaufenden Basissteg 43 auf, von dem jeweils endseitig ein in Montagerichtung gerichteter Federsteg 44 absteht. Die anfangs parallel zueinander verlaufenden Federstege 44 weisen im weiteren Verlauf in symmetrischer Anordnung jeweils einen nach innen gerichteten Wulst 46 auf. Zwischen den Wülsten 46 ist eine enge Kontaktstelle 47 gebildet. Der lichte Abstand zwischen den Wülsten 46 im Bereich der Kontaktstelle 47 ist geringer als die Erstreckung des Gegenkontakts 37 quer zur Montagerichtung. Dadurch federn die Federstege 44 etwas zurück, wenn der Gegenkontakt 37 die Kontaktstelle 47 passiert.

20

25

30

Zur erleichterten Zuführung des Gegenkontaktes 37 zu der Kontaktstelle 47 vergrößert sich der Abstand der beiden Federstege 44 von der Kontaktstelle 47 zu deren freien Enden

mf om nl tta !!

hin wieder, so dass hier ein Kontakttrichter 48 gebildet ist.

5 Lläuft nun, wie in der Figur 2 dargestellt, der Gegenkontakt 37 außermittig auf die Kontaktstelle 47 zu, so trifft der Gegenkontakt außermittig auf den Kontakttrichter 48. Da die Dicke der Federstege 44 quer zur Montagerichtung und die Dicke des Basissteges 43 in Montagerichtung jeweils größer ist als die Dicke des Federabschnitts 39 quer zur
10 Montagerichtung, gibt der Anschlußabschnitt 34 im Federabschnitt 39 nach, so dass der Federabschnitt 39 als Federpunkt betrachtet werden kann, von dem eine Schwenkbewegung des Kontaktabschnitts 41 entlang der Richtung eines Doppelpfeiles 49 erfolgt, bis der
15 Gegenkontakt 37 in die Kontaktstelle 47 eindringen kann.

Damit ist ein Toleranzausgleich zwischen jedem der Motorkontakte 33 und dem zugeordneten Gegenkontakt 37 ermöglicht, so dass ein Funktionsverlust des Einschubmoduls
20 11 bei nicht fluchtender Zuführung der Motorkontakte 33 zu deren zugeordneten Gegenkontakten 37 durch Beschädigung der Kontakte 33, 37 vermieden ist.

np 3nn nl 778 11

06.03.00 Gf/Hz

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Ansprüche

15

20

25

30

35

1. Einschubmodul für Verstellmotoren, insbesondere für elektromotorische Fensterheber zum Einsatz in einem Kraftfahrzeug, welches Einschubmodul (11), das wenigstens einen Stecker (12) aufweist, in ein Gehäuse, insbesondere in ein Getriebegehäuse des Fensterhebers, längs einer Montagerichtung einsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Einschubmodul (11) mit einem Stecker (12) gebildet wird, der ein Steckergehäuse (13) aus Kunststoff mit partiell eingespritzten Kontaktelementen (23) und Motorkontakten (33) aufweist, wobei die Motorkontakte (33) freiliegende Anschlußabschnitte (34) enthalten, die jeweils einen endseitigen Kontaktabschnitt (41) zur Kontaktierung mit einem zugeordneten Gegenkontakt (37) und einen, den Kontaktabschnitt (41) lagernden Federabschnitt (39) aufweisen, der eine Lageausrichtung des Kontaktabschnitts (41) auf den Gegenkontakt (37) ermöglicht.

2. Einschubmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Federabschnitt (39) eine geringere Biegefestigkeit aufweist als der Kontaktabschnitt (41).

3. Einschubmodul nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlußabschnitt (34) konstante Materialstärke

DE 37 811 11

aufweist, der Kontaktabschnitt (41) einen Basissteg (43) enthält, von dem einerseits zwei sich gegenüberliegende Federstege (44) ausgehen, die endseitig eine Kontaktstelle (47) bilden, und der andererseits mit dem Federsteg (44) verbunden ist, wobei der Federsteg (44) eine Dicke quer zur Montagerichtung aufweist, die geringer ist, sowohl als die Dicke des Basissteges (43) in Montagerichtung als auch die Dicke jeder der Federstege (44) zwischen deren Anbindung an dem Basissteg (43) und der Kontaktstelle (47).

4. Einschubmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktstelle (47) durch sich gegenüberliegende Wülste (46) gebildet ist, die von jedem der Federstege (44) zueinander gerichtet abstehen und die lichte Weite zwischen den Wülsten (46) geringer ist als die Erstreckung des Gegenkontakts (37) quer zur Montagerichtung.

5. Einschubmodul nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Federstege (44) zwischen der Kontaktstelle (47) und ihren freien Enden einen Kontakttrichter (48) bilden.

6. Einschubmodul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stecker (12) eine Leiterplatte (28) aufweist, auf der ein Sensor (32) in SMD-Bauform so positioniert ist, dass er bei einem eingesetzten Einschubmodul, insbesondere in dem Getriebegehäuse des Fensterhebers, in Kopplung mit einem dort angebrachten Ringmagneten ist.

1 / 1

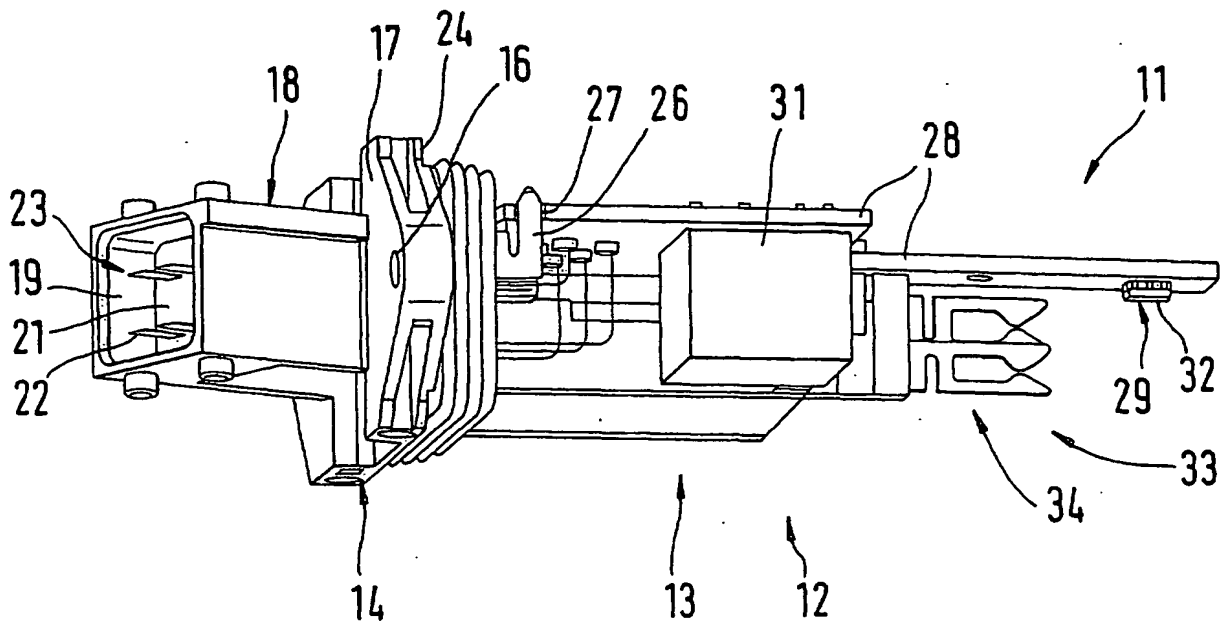


FIG. 1

FIG. 2

